

皇學館大学紀要第62輯（令和6年3月15日発行） 抜刷

ヒト特異性の認識に関する研究（2）

芳 賀 康 朗

ヒト特異性の認識に関する研究（2）¹

芳 賀 康 朗

〈要旨〉本研究は、一般大学生のヒト特異性に関する認識構造を分析することを目的として、大学生253名にオンライン調査を実施した。27種類の動物それぞれとヒトとの類似性を評定させた結果、評定値の順位は、環形動物から霊長類動物まで、ほぼ大進化に沿ったものとなった。因子分析とクラスター分析の結果からは、評定値が近似するグループが4、ないし5グループ形成され、哺乳類動物10種は評定値に差がある2グループに分割された。25種類の行動特性に関するヒト特異性の高さを評価させた結果、記号体系の使用、抽象的思考、芸術的活動といった行動がヒト特異性が高いと評定された。その一方で、模倣や協力を含む社会的行動は、ヒト特異性が低いと評定された。

〈キーワード〉ヒト特異性、心的特性、行動特性

問題と目的

「人間と動物の違いは何か」、「人間にしかできないことは何か」、「人間らしさとは何か」といった問いは、ヒト (*Homo sapiens*) とそれ以外の動物の行動や進化を研究対象とする学問分野におけるメインテーマのひとつである。環境への適応という観点から心的機能の進化を明らかにしようとする比較認知科学や、生物進化の駆動要因とメカニズムを解き明かそうとする進化生物学(石川, 2021) は、その代表といえる。

しかし、ヒトや動物の行動や心的機能の探求は、学術研究の独占行為ではない。学校教育を享受する前の幼児や生物学の専門知識を持ちあわせていない大人でも、動物飼育経験で獲得した知識を適用したり、類推による擬人化(稲垣, 1987) を駆使することで、動物の行動を解釈し、その背後にある心的機能を想像するものである。学問的素人による想像には誤りも多いが、その内容を分析することで、ヒト自身がヒト以外の動物をどのように認識しているのかを把握することが期待される。

前回の報告(芳賀, 2022) では、ヒトのみがもっている心的特性や行動特性、または他の動物と比較してヒトにおいて傑出している心的特性や行動特性を「ヒト特異性 (human specificity)」と定義し、大学生のヒト特異性についての認識構造を明らかにするための調査を実施した。27種類の動物 (Table 1) それぞれとヒトとの類似性について評定させたところ、ほぼ大進化の流れに沿って類似性の評定は変化することが明らかとなった。また、大型類人猿であるゴリラとチンパンジーの評定値が突出して高いことも確認された。さらに、80項目の行動特性と心的特性についてヒト特異性を評定させたところ、評定値が高かった11項目には抽象概念を使用した内的思考が数多く含まれており、評定値が低かった14項目には社会的行動や個体の生存に関わる行動が含まれていた。

ヒト特異性の認識に関する研究(2)(芳賀)

Table 1

質問2でヒトとの共通点及び類似点を評定させた動物の分類

門	綱	目	動物名	
環形動物門	貧毛綱		ミミズ	
	クモ綱	クモ目	クモ	
節足動物門		コウチュウ目	カブトムシ	
	昆虫綱		アリ	
		ハチ目	ハチ	
	脊索動物門	軟骨魚綱*		サメ
硬骨魚綱*			コイ	
		コイ目	キンギョ	
		ダツ目	メダカ	
両生綱		無尾目	カエル	
爬虫綱			有鱗目	ヘビ
			カメ目	カメ
			ワニ目	ワニ
			キジ目	ニワトリ
鳥綱			ハト目	ハト
			スズメ目	スズメ
			スズメ目	カラス
			長鼻目	ゾウ
			齧歯目	ネズミ
	哺乳綱			チンパンジー
			霊長目	ゴリラ
			奇蹄目	ウマ
				クジラ
			鯨偶蹄目	イルカ
			イヌ	
	食肉目	ライオン		
		ネコ		

* : 本研究では軟骨魚綱と硬骨魚綱をあわせて、魚類と表記した。

ヒト特異性の認識に関する研究（2）（芳賀）

本研究では、芳賀（2022）の調査結果を、より大きなサンプルサイズによって追試することを第1の目的とした。また、ヒトとそれ以外の動物との類似性の評価については、前回よりも詳細な分析を実施し、評定値のレベルが近似した動物をグルーピングすることを試みた。さらに、芳賀（2022）においてヒト特異性が高いと認識された11項目と低いと認識された14項目についてもあらためてヒト特異性の評価を実施し、2因子に分割されるか否かを確認した。

方 法

1. 調査協力者

三重県の私立K大学で2022年度および2023年度に心理学の専門科目を受講していた学部学生253名。平均年齢は19.04歳（18歳～30歳）であった。本研究では、回答漏れがなかった240名の回答を分析対象とした。

2. 調査方法と倫理的配慮

調査協力者には授業終了後に調査目的と調査方法を説明し、Googleが提供するアンケート作成・管理ソフトウェアであるGoogle フォームを用いたオンライン調査への参加を依頼した。質問フォームの冒頭では、調査への参加は任意であること、回答結果は厳重な管理のもとで統計的に処理されること、個人情報保護には最大限に配慮すること、回答したくない質問は無視して構わないことを説明し、回答の承諾を得た。また回答に際しては、メールアドレスを含めた個人情報の収集は一切行わなかった。回答受付期間は2022年10月10日から2023年5月11日であった。

3. 調査内容

調査は、回答者の性別と年齢（質問1）、27種類の動物それぞれとヒトとの類似性についての評定（質問2）、25の心的特性と行動特性についてのヒト特異性の評定（質問3）、質問3の評定時に思い浮かべた動物名（質問4）、これ

までの動物飼育経験と飼育期間(質問5)、動物への関心度(質問6)の6項目から構成された。本研究では質問2、質問3、質問4の回答を分析対象とした。

質問2では、Table 1 に示した27種類の動物²について、ヒトとの共通点や類似点がどの程度たくさんあると思うかについて、「まったくない(1)」から「とてもたくさんある(5)」までの5段階で評定させた。27種類の動物は芳賀(2022)と同じであり、大学生にとって馴染み深く、名称と異なる動物を思い浮かべる可能性が小さいと考えられる動物を選択した。

質問3では、芳賀(2022)において、80種類の心的特性及び行動特性のなかからヒト特異性が高いまたは低いと認識されていることが確認された25の記述(高11、低14)を用意した。それぞれの記述について、どの程度ヒトにしかあてはまらない特徴だと考えるのかを、「ヒト以外の動物にもよくあてはまる(1)」から「ヒトにしかあてはまらない(5)」までの5段階で評定させた。また、回答する際には回答者自身知っている動物のことを思い浮かべながら判断するように指示した。

質問4では、ヒト特異性を評定する際に比較対象とした動物を特定するために、質問3の評定時に想起した動物の名前を3つまで自由記述式で回答させた。

データ解析には、清水(2016)のフリー統計分析ソフトHADを使用した。

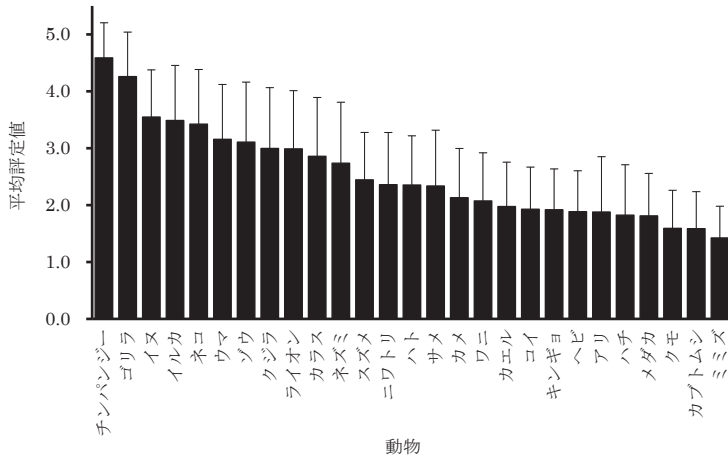
結 果

1) ヒトと動物との類似性についての評価(質問2)

27種類の動物それぞれについて、ヒトとの類似性の平均評定値を算出し、Figure 1 に示した。この図から、チンパンジー(4.59)とゴリラ(4.26)の評定値が突出して高いことがわかる。また、無脊椎動物(アリ、ハチ、クモ、カブトムシ、ミミズ)についての評定値が脊椎動物よりも相対的に低いことも確認された。

Figure 1

ヒトとの共通点及び類似点についての平均評定値



27種類の動物に対する評定値を比較するために1要因の分散分析を行ったところ、動物の種類の主効果は有意であった ($F(26, 6214) = 320.50, p < .01$)。Figure 1において平均評定値が隣接していた動物について多重比較(LSD法)を行った結果、チンパンジーとゴリラ、ゴリラとイヌ、ネコとウマ、ネズミとスズメのそれぞれの間で有意差が認められた ($MSe = 0.49, p < .05$)。鳥類に属している4動物(ニワトリ、ハト、スズメ、カラス)を抜き出して比較したところ、カラスとそれ以外の3種との間で有意差が認められた ($MSe = 0.49, p < .05$)。また、魚類4動物(サメ、コイ、キンギョ、メダカ)での比較では、サメとそれ以外の3種との間で有意差が認められた ($MSe = 0.49, p < .05$)。

次に、ヒトとの類似性の評価において27種類の動物がどのようにグループ化されるのかを明らかにするために、各動物の評定値を用いて探索的因子分析(最尤法、プロマックス回転)を行った。因子数は、スクリープロットを考慮して4因子とした。最終的な因子パターンと、質問2における平均評定値の順位をTable 2に示した。

Table 2

ヒトとの共通点及び類似点の評価についての因子分析

項目	第1因子	第2因子	第3因子	第4因子	共通性	質問2での 平均評定値 の順位
ゾウ	.749	-.147	-.019	.267	.756	7
ライオン	.710	.012	-.069	.157	.622	9
ネズミ	.700	.001	.050	.032	.554	11
ウマ	.684	-.178	.023	.356	.779	6
クジラ	.679	-.129	-.025	.177	.544	8
サメ	.667	.243	-.022	-.092	.564	15
ワニ	.666	.235	.073	-.278	.540	17
カメ	.529	.262	.110	-.114	.507	16
ニワトリ	.436	.258	.122	.022	.487	14
コイ	-.009	1.036	-.122	-.045	.886	19
キンギョ	-.144	.932	.034	.094	.841	20
カエル	.054	.695	.028	.018	.558	18
メダカ	.101	.560	.305	-.083	.699	23
スズメ	.184	.518	-.073	.240	.496	12
ハト	.232	.410	.013	.231	.487	13
クモ	.068	-.173	1.034	-.118	.871	25
カブトムシ	-.008	.168	.742	-.097	.715	26
ミミズ	-.063	.053	.677	-.030	.465	27
ハチ	.103	.000	.597	.149	.504	23
アリ	-.079	-.045	.572	.180	.318	22
ヘビ	.038	.298	.369	.009	.407	21
イヌ	-.152	.165	.098	.825	.681	3
ネコ	.064	-.052	.162	.760	.698	5
カラス	-.154	.180	.144	.634	.451	10
イルカ	.160	.033	-.062	.550	.424	4
チンパンジー	.046	-.008	-.176	.527	.290	1
ゴリラ	.280	-.120	-.159	.420	.332	2
因子間相関	第2因子	.473	.466	.588		
	第3因子		.695	.249		
	第4因子			.221		

第1因子は、哺乳類5種（ゾウ、ライオン、ネズミ、ウマ、クジラ）、鳥類1種（ニワトリ）、魚類1種（サメ）、爬虫類2種（ワニ、カメ）から構成された。第2因子は、魚類3種（コイ、キンギョ、メダカ）、鳥類2種（スズメ、ハト）、両生類1種（カエル）から構成された。これらの動物は、第1因子に含まれた哺乳類5種のいずれよりも平均評定値は低かった。第3因子は、無脊椎動物5種（クモ、カブトムシ、ミミズ、ハチ、アリ）と爬虫類1種（ヘビ）

で構成されており、4因子のなかで平均評定値が最も低い動物群であった。第4因子には、第1因子に含まれなかった哺乳類5種(イヌ、ネコ、イルカ、チンパンジー、ゴリラ)と鳥類のなかで最も平均評定値の高かったカラスから構成されていた。この因子に含まれた哺乳類5種の平均評定値は、いずれも第1因子に含まれた別の哺乳類5種よりも高いものであった。

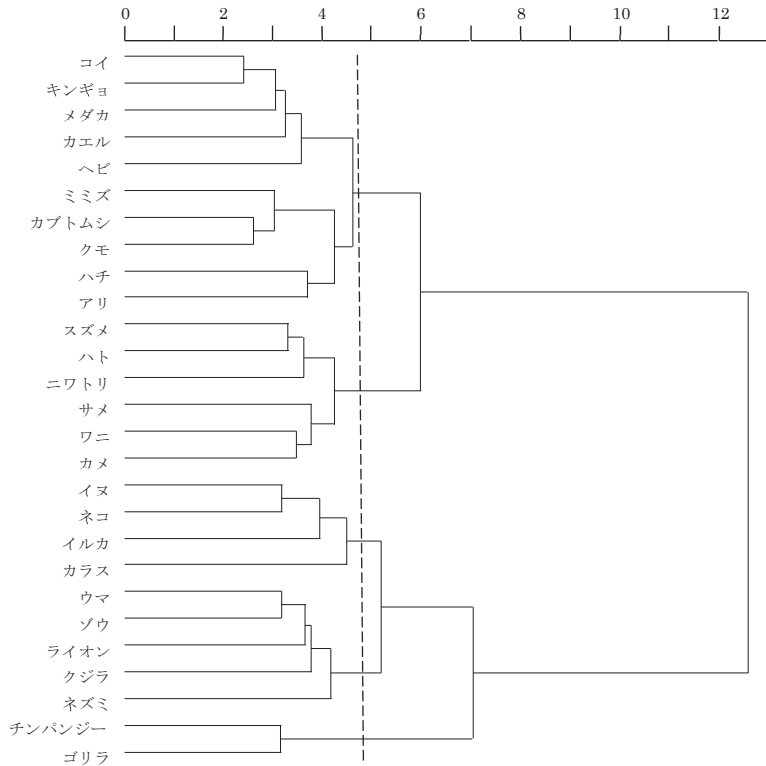
因子間相関は、第1因子と第2因子で.473、第1因子と第3因子で.466、第1因子と第4因子で.588、第2因子と第3因子で.695、第2因子と第4因子で.249、第3因子と第4因子で.221であった。内的整合性を検討するために各因子の α 係数を計算したところ、第1因子で.908、第2因子で.898、第3因子で.837、第4因子で.825であり、十分に高い値が得られた。

平均評定値に関する因子間の序列を確認するために、各因子に属する動物の平均評定値を評定者ごとに求め、因子を独立変数として1要因4水準の分散分析を行った。その結果、因子の主効果が有意であった($F(3, 717) = 863.91, p < .01$)。多重比較(LSD法)を行ったところ、各因子間では有意差が認められた(第3因子 < 第2因子 < 第1因子 < 第4因子, $MSe = 0.21, p < .05$)。

引き続き、ヒトとの類似性についての評価における27種類の動物の関係性を把握するために、各動物に対する評定値をもとに階層的クラスター分析(ユークリッド距離・Ward法)を行った。その結果得られたデンドログラム(Figure 2)を参考にして、クラスター間距離4.64を基準として5つのクラスターに分類した。第1クラスターには無脊椎動物5種(ミミズ、カブトムシ、クモ、ハチ、アリ)、魚類3種(コイ、キンギョ、メダカ)、両生類1種(カエル)、爬虫類1種(ヘビ)が含まれていた。このクラスターは、上述の因子分析における第2因子と第3因子に分類された12種の動物から鳥類2種(スズメ、ハト)を除いた集合であった。第2クラスターには魚類1種(サメ)、爬虫類2種(ワニ、カメ)、鳥類3種(スズメ、ハト、ニワトリ)が含まれていた。第3クラスターには哺乳類3種(イヌ、ネコ、イルカ)と鳥類1種(カラス)が含まれていた。第4クラスターには哺乳類5種(ウマ、ゾウ、ライオン、クジラ、ネズミ)が含まれ、第5クラスターには哺乳類動物2種(チンパンジー、ゴリラ)が含まれていた。

Figure 2

ヒトとの共通点及び類似点の評価についてのクラスター分析



平均評定値に関するクラスター間の序列を確認するために、各クラスターに属する動物の平均評定値を評定者ごとに求め、クラスターを独立変数として1要因5水準の分散分析を行った。その結果、クラスターの主効果が有意であった ($F(4, 956) = 887.11, p < .01$)。多重比較 (LSD法) を行ったところ、各クラスター間で有意差が認められた (第1クラスター < 第2クラスター < 第4クラスター < 第3クラスター < 第5クラスター, $MSe = 0.28, p < .05$)。

2）ヒト特異性についての評価（質問3）

25の心的特性及び行動特性の記述（芳賀, 2022）について、ヒト特異性の評価の高低に対応した2グループに分割されることを確認するために、因子分析（最尤法、プロマックス回転）を行った。因子数は、スクリープロットを考慮して2とした。Table 3には、回転後の最終的な因子パターンを示した。

Table 3
ヒト特異性の評定値についての因子分析

項目	第1因子	第2因子	共通性
遊ぶ	.747	.045	.557
団体のメンバーに上下関係がある	.730	-.044	.537
肉を食べる	.718	-.116	.534
家族や仲間といっしょに生活する	.709	-.115	.521
子どもを育てる	.648	-.158	.452
他個体（他者）のまねをする	.647	.229	.460
野菜や果物を食べる	.639	-.176	.447
ケンカをする	.614	-.004	.377
怒る	.599	.082	.362
他個体と協力する	.542	.197	.326
好奇心が旺盛である	.531	.159	.301
野菜や果物を採集する	.472	.040	.223
住居をつくる	.447	-.038	.202
欲望や本能のままに行動する	.415	.008	.172
空想の世界を楽しむ	.137	.567	.335
衣服を身につける	.008	.564	.318
芸術作品を鑑賞する	-.085	.551	.314
文字を書いたり読んだりする	-.121	.540	.310
言葉を使って考える	.031	.490	.240
制度や法律をつくる	.105	.482	.239
死について考える	-.045	.467	.222
楽器を演奏する	.012	.456	.207
火を使う	-.090	.404	.174
野菜や果物を育てる	.011	.353	.124
計数・計算	.112	.352	.133
因子間相関		-.035	

芳賀（2022）で報告された結果と同様に、25の記述すべてが2つの因子のいずれかに .35以上の因子負荷量を示していた。第1因子と第2因子の因子間相関は -.04であり、内的整合性を検討するために各因子の α 係数を計算したと

ころ、第1因子で.88、第2因子で.75であり、十分に高い値が得られた。この結果から、第1因子に含まれた14の記述はヒト特異性が低い特徴として認識されており、第2因子に含まれた11の記述はヒト特異性が高い特徴として認識されていると解釈することができる。

3) ヒト特異性の評定時に思い浮かべた動物(質問4)

質問3の評定時に思い浮かべた動物の名称を3つまで回答させた質問4において、最も回答数が多かったのは「サル(106名)」であった。また、「サル」とは別に、「チンパンジー(65名)」、「ゴリラ(37名)」という回答も多数あった。さらに、「イヌ(90名)」、「ライオン(84名)」、「ネコ(32名)」といった哺乳類食肉目動物を回答した人も多かった。チンパンジー、ゴリラ、イヌ、ネコの4動物は、質問2の因子分析においてヒトとの共通点及び類似点の平均評定値が最も高かった第4因子に属する動物でもあった。

複数回答された動物名の共起数(組み合わせで回答されたのべ人数)で最も多かったのは「イヌ・サル(39名)」の組み合わせであり、これに「サル・ライオン(34名)」、「チンパンジー・ライオン(23名)」、「イヌ・チンパンジー(22名)」が続いた。

考察とまとめ

本研究では、一般大学生におけるヒト特異性に関する認識の構造を明らかにするために、ウェブ調査を実施した。調査では、27種類の動物それぞれとヒトとの類似性、および25の心的特性と行動特性についてのヒト特異性を評定させた。

ヒトとの類似性の評定結果を分析した結果、無脊椎動物よりも脊椎動物のほうが類似性は高く評定され、中でもチンパンジーとゴリラの類似性は突出して高く評定された。この結果は、芳賀(2022)の報告と同様であった。また、脊椎動物の評定値はほぼ大進化の流れに沿っていたもの、カラスの評定値

は他の鳥類動物や一部の哺乳類動物よりも高く、サメの評定値は他の魚類動物や両生類・爬虫類動物よりも高かった。さらにヘビは、他の爬虫類や両生類・魚類動物よりも低く評価された。

カラスやサメの評定値が高かった結果は、大学生に動物の知能を評定させた中島(1992)や吉田・川村(1997)の調査結果と共通するものであった。カラスはスズメやハトと同じ都市鳥であるが、繁殖期にヒトを襲ったり、ゴミ袋を荒らすような迷惑行為をすることがある。また、カラスは feathered ape (Clayton, 2012) とよばれるほど高い知性をもっており、蛇口をひねって水を飲んだり、自動車にクルミの殻を轆かせて中身を食べる場面がテレビで放映されたこともある。ヒトの周辺で生活し、行動を観察する機会も多く、その行動が知的な印象を与えることが、他の鳥類動物よりもヒトと類似しているという評定につながったのかもしれない。一方、平均評定値の低かったヘビは、系統発生上の位置はヒトから遠く、日常生活で遭遇する機会も少ない。さらに、評定対象であった陸生脊椎動物のなかでは唯一脚のない動物であり、移動形態(蛇行や横ばい)も異質である。このような特徴が類似性の評価に影響を与えたのではないだろうか。

ヒトとの類似性の評価をもとに、27種類の動物のグルーピングを行ったところ、因子分析の結果からは4グループ(Table 2)に、クラスター分析の結果からは5グループ(Figure 2)に分割された。因子分析における第4因子(カラス、イヌ、ネコ、イルカ、チンパンジー、ゴリラ)は、クラスター分析における第3クラスター(カラス、イヌ、ネコ、イルカ)と第5クラスター(チンパンジー、ゴリラ)の動物で構成されており、平均評定値が最も高いグループであった。一方、因子分析における第3因子の6動物(クモ、カブトムシ、ミミズ、ハチ、アリ、ヘビ)はクラスター分析における第1クラスターに属しており、類似性の平均評定値が最も低いグループであった。

哺乳類動物は、ヒトとの共通性(類似性)が相対的に高いと評価されたが、因子分析とクラスター分析のいずれにおいても、評価対象の哺乳類動物10種は複数のグループに分割された。ヒトとの共通性が高いと評定されたグループには、大型類人猿のチンパンジーとゴリラ、イヌ、ネコ、イルカが含まれてい

た。イヌとネコは、ヒトと一緒に生活するために家畜化された動物であり、現代社会においても代表的な伴侶動物である。本調査の評定対象であった動物の中でも調査協力者にとって最も身近な動物でもあろう。このような親和度と熟知度の高さが、ヒトとの類似性の評価を高め、質問4の結果に示されたように、ヒト特異性の評定を行う際には比較対象として想定されやすかったのかも示れない。

ヒト特異性について評定させた質問3の結果は、芳賀(2022)の結果を概ね裏付けるものとなり、因子分析によって、2つの因子が抽出された、第1因子は、ヒト特異性が低いと評定された行動群であり、社会的行動と生活や生存のための行動の2種類で構成されていた。しかし、「他個体のまねをする」と「他個体と協力する」のふたつの行動は、他個体の状態を観察し、その心的状態を推測し、その上で自己の行動を調整しなければ成功しない。つまり、高次な社会認知能力が必要とされる行動といえる。ヒトの近縁種であるチンパンジーであっても、モデルとなる個体の全身体的行為を模倣することは困難であり(明和, 2005)、パートナーからの要求がないと能動的に協力行動を遂行することは少ない(山本, 2010)。模倣行動と協力行動がヒト特異性の低い行動と評価された今回の結果は、ヒト特異性の評定が実際の動物の行動特性とは必ずしも一致しないことを示している。

因子分析の第2因子は、ヒト特異性が高いと評定された11の行動から構成されており、記号体系の使用、抽象的思考、芸術的活動など、いずれも高度な認知能力が必要とされる行動であった。これらの行動は、明らかにヒト以外の動物では観察されない行動であり、ヒト特異性が高い行動であることは間違いない。

質問2では、「以下に示すそれぞれの動物には、ヒトとの共通点や類似点がどのぐらいたくさんあると思いますか」といった抽象的な文章表現にとどめ、評定者が想定する特性を指定しなかった。質問3の結果からは、高度な認知能力の保有可能性に基づいて評定していた可能性が示唆されるが、この点については今後の調査で検証する必要がある。さらに、本研究では分析しなかった動物飼育経験や動物への関心度、さらには映画、テレビ、動画配信サービスにお

ける動物動画の視聴経験、動物園や水族館の来訪経験などが、動物とヒトとの類似性評価に影響を及ぼす可能性についても検討する必要があるだろう。

引用文献

- Clayton, N. (2012). Corvid cognition: Feathered apes. *Nature*, 484, 453-454.
- 稲垣佳世子 (1987). 幼児教育における生物概念の指導：最近の発達研究の知見から 千葉大学教育学部研究紀要 第1部, 35, 203-212.
- 石川麻乃 (2021). 学術と社会の未来を考える Vol. 10 基礎学問としての進化生物学と社会の未来を考える 学術の動向, 26(3), 94-99.
- 明和政子 (2005). 模倣はいかに進化してきたか - 比較認知科学からのアプローチ - バイオメカニズム学会誌, 29(1), 9-13.
- 清水裕士 (2016). フリーの統計分析ソフトHAD：機能の紹介と統計学習・教育, 研究実践における利用方法の提案 メディア・情報・コミュニケーション研究, 1, 59-73.
- 山本真也 (2010). 連載ちびっこチンパンジー 第97回 要求に応じた手助け科学, 80(1), 98-99.

注

- 1 本研究は、皇學館大学人を対象とする研究倫理委員会の審査を受け、承認を得た上で実施されたものである（承認番号：R044）。
- 2 生物分類学では、「類」ではなくて「綱」が正式な分類単位であるが、本研究では一般的に使用頻度の高い「類」を使用した。さらに、正式には魚類または魚綱という分類は存在せず、軟骨魚綱（サメ）と硬骨魚綱（コイ、キンギョ、メダカ）に分類されるが、本研究では分類が繁雑になることを避けるために、一般的な分類名として「魚類」という表現を使用した。

A study on recognition of human specificity (2).

Yasuaki Haga

Abstract

This study conducted an online survey among 253 university students with the aim of analyzing the characteristics of university students' recognition of human specificity. As a result of evaluating the similarity between each of the 27 animal species and humans, the ranking of the ratings roughly corresponded to macroevolution, from annelids to primates. From the results of factor analysis and cluster analysis, four or five groups of animals with similar rating values were formed, and the 10 mammal species were divided into two groups with different rating values. As a result of evaluating the degree of human-specificity of 25 types of behavioral characteristics, behaviors such as the use of symbol systems, abstract thinking, and artistic activities were rated as having a high degree of human-specificity. On the other hand, social behaviors including imitation and cooperation were rated as less human-specific.

Keywords : human specificity, mental characteristics, behavioral characteristics

